h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_11 – Représentations Visuelles 1

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_11 – Représentations visuelles 1 (4 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	A choix	Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		Intermediate level course
	Advanced level course		Specialized level course

Langue : Français	Semestre de référence : S1	Responsable du module : **M. Jean-Marc ONESTA**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module:

Les représentations visuelles occupent aujourd'hui une place prépondérante dans la transmission et la communication du processus architectural et constructif de l'architecte. Le module permet l'acquisition à la fois des techniques et d'une culture des représentations de l'espace. Du croquis à la perspective, de la photographie à l'infographie, en passant par le dessin assisté par ordinateur et la modélisation 3D, l'étudiant développe au cours des deux premiers semestres le goût et la pratique des instruments de la représentation visuelle de l'espace. Il exerce son observation, et développe un langage graphique indispensable à la pratique de l'architecture.

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Utiliser les techniques du dessin manuel: croquis, perspectives, couleurs, ombres, textures
- Utiliser les techniques de dessin construit avec réalisme des proportions et de la perspective
- Utiliser les outils informatisés de dessin, réaliser des plans, coupes, élévations, modèles 3D

L'enseignement AR_11 et AR_21 s'inscrit dans un régime d'annualisation.

1. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps
Dessin d'observation 1 (DOB1) Code de l'UE : AR_111	Obligatoire	32p	-
Conception assistée par ordinateur 1 (CAO1) Code de l'UE : AR_112	Obligatoire	32p	-

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	48	heures	(taux d'encadrement de 40%)
	Travail autonome :	72	heures	
	Total :	120	heures	équivalent à 4 ECTS

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

2. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Les résultats des modules AR11 et AR 21 sont annualisés et sont validés simultanement en fin d'année académique.

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_111 (DOB1)	= 50%
AR_112 (CAO1)	= 50%

3. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

Détail des prérequis :

- Conditions d'admission HES
- Préparation pour :
  Module construction, semestres 3 et 4
  Module "Eléments de communication", semestres 3 et 4;
  Module "Atelier d'Architecture"(Communication et Représentation), semestre 5 et 6
- Lien avec :
  Modules de type "Ateliers" en général.

Unité de cours : AR_111 – Dessin d'observation 1 (DOB1) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Exercer la pratique du dessin à la main (dessin d'observation, croquis, schémas) , en relation avec la CAO.
- Maîtriser les techniques les plus courantes de représentation en architecture.
- Mettre en relation les principaux outils de représentation en vue de présentations visuelles simples, cohérentes et significatives.

Contenus

- Rappels généraux du dessin, "ligne-surface-volume", perspectives, ombres, textures, rendus.
- Relevés, croquis.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	36	heures	
Total :	60	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

Evaluation continue, notation ponctuelle de travaux de synthèse (intermédiaires et finale).

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- "L'Atelier du peintre", Christophe Frayling et al., image et page, Artabras, Paris 1992
- "La perspective", S. & J. Arcas, I. Gonzales, Pl. des Victoires, Paris 2001
- "La perspective", J. Parramón, Activités artistiques, Bordas, Paris 1993
- "La perspective", E. Norling, Dessin mode d'emploi, Vigot, Paris 2003
- "Renaissance et perspective", L. Caruso, P. Jones et al., Passion des Arts, Gallimard, Paris 1994
- "Atlas pratique du dessin", […], Atlas pratique, Paris 2006
- "Les bases du dessin", I. Simpson, Encyclopédie pratique, Fleurus, Paris 1994
- L. Cantafora & C. Zuber, travaux EPF-L 1991.
- Divers: "M.C. Escher", "Ten schools", "Techniche grafiche".
- Copies <.pdf> des 'powerpoints' de cours (exemples et éléments de cours).

Responsable de l'enseignement

- Mme Raphaëlle GOLAZ (raphaelle.golaz@hesge.ch)

Assistant-e-s :

- Mme Claire BUFFLIER (claire.bufflier@hesge.ch)
- M. David EICHENBERGER (david.eichenberger@hesge.ch)
- Mme Hanna RIZZO (hanna.rizzo@hesge.ch)

Unité de cours : AR_112 – Conception assistée par ordinateur 1 (CAO1) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Apprendre les notions de base et d'organisation d'un projet d'architecture réalisé au moyen des outils de la Conception Assistée par Ordinateur (CAO).
- Comprendre la manière dont la représentation et la documentation se modifiera tout au long du processus d'élaboration d'un projet d'architecture.
- Développer la capacité à modéliser un objet en trois dimensions, à produire et compléter les plans, coupes, élévations et perspectives à partir de ce « modèle ».
- Maîtriser la mise en page graphique d'un projet.

Contenus

- Exercices de révision : notions d'échelle, profondeur et niveau de représentation.
- Interface et principes de navigation du logiciel.
- Maîtrise des outils 2D et 3D.
- Modélisation et visualisation 3D.
  - Concept de logique paramétrique, outils spécialisés, objets et bibliothèques.
  - Gestion d'une documentation de projet : plans, coupes, élévations et vues 3D.
- Gestion des attributs.
- Mises en pages, publications.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	36	heures	
Total :	60	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)
Exercices encadrés.
Contrôle périodique des travaux rendus sur papier et à l'écran.
La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Manuels Autocad et Archicad .
- *« Autocad 2013 : conception, dessin 2D et 3D, présentation »*, Olivier Le Frapper , Eni éd., août 2012.
- *« Apprendre Archicad 15 »* Formation complète en tutoriel vidéo, collectif, Elephorm éd., mars 2013.
- Aide en ligne (Acrobat PDF) d'Autocad et d'Archicad.

Responsable de l'enseignement

- M. Jean-Marc ONESTA (jean-marc.onesta@hesge.ch)
- M. Olivier SCHICKLI (olivier.schickli@hesge.ch)
- M. Juan Carlos TENUTTA (juan-carlos.tenutta@hesge.ch) .

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_12– Histoire et théorie 1

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_12 Histoire et théorie 1 (4 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestres de référence : S1 | Responsable du module : **Mme Alicia Escolar**

2. Objectifs d'apprentissage

La théorie et l'histoire de l'architecture font partie des connaissances générales nécessaires à l'activité intellectuelle de l'architecte, et particulièrement au projet.

Dans cette perspective, le module Théorie et Histoire de l'architecture doit :
- permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances de base solides sur l'histoire et la théorie de l'architecture durant les premiers semestres
- éveiller l'envie d'approfondir des thèmes de théorie et d'histoire de l'architecture qui intéressent plus particulièrement l'étudiant, de manière autonome, durant les semestres suivants.

Ce module démontre comment les types sont réinterprétés à travers les différentes époques, comment ils s'adaptent, comment la nouveauté naît de leur réinterprétation, et de quelle manière le projet s'inscrit ainsi dans une continuité qui en permet l'adéquation et la pertinence.

A la fin du cycle Bachelor, l'étudiant doit être capable de :
- utiliser un vocabulaire adapté et commun à la profession
- utiliser des références architecturales et urbaines communes à la profession
- appliquer ces connaissances dans les phases de conception et de présentation d'un projet
- construire une opinion personnelle et exercer un regard critique sur la production architecturale et urbanistique

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Histoire de l'architecture 1 (HAC1) Code de l'UE : AR_121	Obligatoire	32p	-
Théorie du projet d'architecture 1 (THE1) Code de l'UE : AR_122	Obligatoire	32p	-

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

Répartition horaire :	Enseignement :	48	heures	(taux d'encadrement de 40%)
	Travail autonome :	72	heures	
	Total :	120	heures	équivalent à 4 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_121 (HAC1)	= 50%
AR_122 (THE1)	= 50%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

Détail des prérequis :

- Conditions d'admission HES
- Lien avec : Atelier, Construction, Communication

Unité de cours : AR_121– Histoire de l'architecture 1 (HAC1) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Connaître les oeuvres majeures de l'Antiquité au XIX^{e} siècle.
- Savoir identifier les grands architectes de ces époques.
- Reconnaître et analyser les styles développés durant ces périodes.
- Classer les styles, les architectes et les œuvres majeures de l'architecture selon un ordre chronologique.
- Etre familier de la terminologie de l'architecture.
- Analyser une œuvre d'architecture du passé selon des critères académiques.

Contenus

De l'Antiquité au XIX^{e} siècle

- La Grèce antique, la Rome antique
- Le Moyen Âge : le roman, le gothique
- La Renaissance, la Haute Renaissance, le maniérisme
- Le Baroque, le classicisme au XVIIe siècle, le rococo, le néoclassicisme
- Le XIX^{e} siècle

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	36	heures	
Total :	60	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu – Deux tests écrits portant sur l'ensemble du cours.

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne des notes obtenues pendant le semestre. Les dates des contrôles sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Chaque cours est accompagné d'une bibliographie relative.
- Tous les cours (images présentées légendées et supports de cours) sont disponibles sur Cours hepia/profs/Schwok- année en cours- AR1- Histoire de l'architecture.

Responsable de l'enseignement

- Mme Claire-Lise SCHWOK (claire-lise.schwok@hesge.ch)

Assistant-e-s

- M. Tristan DUBUC (tristan.dubuc@hesge.ch)

Unité de cours : AR_122– Théorie de l'architecture 1 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

- S'initier aux **concepts** qui fondent le discours sur l'architecture et à travers lesquels ce discours se construit (tectonique, proportion, module, classique, moderne, forme, fonction, style, langage, typologie, type-idéal, etc…).
- Engranger une capacité critique sur les **conceptions** qui utilisent ces idées et qui établissent des stratégies méthodologiques visant à la formulation plus ou moins aboutie, plus ou moins explicite, de "théories d'architecture".
- Découvrir les **instruments** de la transmission de ces discours (traités, essais, dictionnaires, manuels, manifestes, écoles, revues, architectures paradigmatiques réalisées ou non).

Cette première partie se concentre sur le concept de type en tant que fondement épistémologique de l'architecture.

"L'architecte est un maçon qui a appris le latin" A. Loos

Contenus

- Introduction, définitions, "théorie et théories".
- Actualité des concepts vitruviens : structure, distribution, lisibilité.
- Type et histoire: le type, un énoncé logique sur la forme; l'archétype: hypothèse sur les origines de l'architecture; permanence et transformations des types; le type dans l'architecture moderne (Le Corbusier, Aalto, Mies van der Rohe, Kahn).
- Type et structure: les systèmes structurels; la structure comme première définition spatiale: le mur et la colonne.
- Type et forme architecturale: la représentation de l'architecture: dessin, géométrie, proportion, composition…

"L'architecture est la relation qui unit dans le temps les architectures." G. Grassi

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	36	heures	
Total :	60	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☐ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)
Principalement travaux écrits individuels, mais aussi mémoires ou exercices (par ex. maquette) individuels ou en groupe, examen oral avec juré externe, évaluation des notes de cours et du degré d'assiduité.

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Cours illustré résumé et bibliographie complète
- Zevi, Bruno, *Apprendre à voir l'architecture*, Ed. de Minuit, Paris, 1984 (1959)
- Le Corbusier, *Vers une architecture*, Ed. Champs Flammarion, 1999 (1923)
- Mestelan, Patrick, *L'ordre et la règle*, Ed. PPUR, 2005
- Ching, Francis D.K., *Architecture: Form, Space & Order*, Ed. John Wiley & Sons, 2007 (1979)
- Huet, Bernard, *Sur un état de la théorie de l'architecture au XXe siècle*, Ed. Quintette, 2003

Responsable de l'enseignement

- M. Robert RUATA (robert.ruata@hesge.ch)

Assistants

- M. Tristan DUBUC (tristan.dubuc@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_13 – Sciences & Techniques 1

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_13 – Sciences & Techniques 1 (3 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S1 | Responsable du module : **M. Antoine PITTET**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module:

Au cours de sa formation et dans l'exercice pratique de sa profession, l'architecte doit pouvoir s'appuyer sur des connaissances scientifiques de base qui lui permettent de comprendre et d'agir sur divers phénomènes liés à la matière et aux conditions naturelles. Le module "Sciences" apporte à l'étudiant-e les outils des mathématiques et de la physique utiles à l'apprentissage des différentes facettes d'un savoir-faire constructif, c'est-à-dire de la construction, de la statique et des techniques du bâtiment.

L'enseignement AR_13 et AR_23 s'inscrit dans un régime d'annualisation.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Mathématiques 1 (MAT1) : AR_131	Obligatoire	32p	-
Physique (PHY1) : AR_132	Obligatoire	32p	-

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	48	heures	(taux d'encadrement de 53%)
	Travail autonome :	42	heures	
	Total :	90	heures	équivalent à 3 ECTS

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Les résultats des modules AR13 et AR 23 sont annualisés et sont validés simultanement en fin d'année académique.
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_131 (MAT1)	=	50%
AR_132 (PHY1)	=	50%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

Détail des prérequis :

- Conditions d'admission HES
- Préparation pour : Module "Construction", semestres 1 et 2
  Module "Techniques du bâtiment", semestres 3 et 4
- Lien avec : Modules de type "Outils" en général.

Unité de cours : AR_131 – Mathématique 1 (MAT1) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

Acquérir les bases mathématiques à exploiter dans le cadre des problèmes de la statique, de la physique et de la technique du bâtiment ainsi que dans les tâches de planification, projet et construction.

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Maîtriser le calcul algébrique
- Manipuler les figures géométriques de base et résoudre des problèmes de géométrie
- Maîtriser les relations et fonctions trigonométriques

Contenus

- Rappel d'algèbre: produits remarquables, factorisation, fractions rationnelles, puissances à exposants entiers ou fractionnaires, polynômes à une variable, équations et systèmes d'équations, inéquations.
- Géométrie: théorèmes de Thalès et similitude, proportions, relations métriques dans le triangle rectangle et dans le cercle, calculs de longueurs, d'aires et de volumes pour les figures usuelles du plan et de l'espace.
- Trigonométrie: triangle rectangle, cercle trigonométrique, triangle quelconque, formules d'addition, transformation de produits en sommes et de sommes en produits, équations trigonométriques.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	21	heures	
Total :	45	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (travaux écrits et/ ou interrogation orale)
Contrôle sur la base de deux travaux écrits.

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

Eléments de cours polycopiés tirés d'ouvrages de mathématiques et destinés à l'enseignement technique.

- Séries d'exercices polycopiés.
- Fundamentum de mathématiques, Séries de la Commission Romande de Mathématique
- Mathématiques pour les physiciens et les ingénieurs, De Boeck

Responsable de l'enseignement

- M. Juan Antonio ZURITA HERAS (juan-antonio.zurita-heras@hesge.ch)

Unité de cours : AR_132 – Physique 1 (PHY1) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

- Apprendre les lois et principes fondamentaux de la physique pratique nécessaires à la compréhension des techniques de l'architecte.
- Exercer l'utilisation des moyens de la physique (lois, méthodes, modèles) pour interpréter certains phénomènes liés à physique du bâtiment et résoudre les problèmes afférents.

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Etablir des bilans d'énergie thermique simples,
- Analyser les différents transferts d'énergie thermique d'une situation de physique du bâtiment.

Contenus

- Physique, mesure et système d'unités, le Système International,
- Température et dilatation thermique,
- Chaleur et énergie thermique, changement de phase,
- Transferts d'énergie thermique : conduction, rayonnement, convection.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	21	heures	
Total :	45	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (travaux écrits et/ ou interrogation orale)
Contrôle sur la base de deux travaux écrits.

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Polycopié « Notes de cours et exercices AR_1 / hepia » de A. Pittet
- Physique Eugene Hecht, De Boeck Université,
- Physique Benson, De Boeck Université.

Responsable de l'enseignement

- M. Antoine PITTET (antoine.pittet@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_14 – Gestion & Environnement 1

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_14 – Gestion & Environnement 1 (3 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S1 | Responsable du module : **M. Bernd DOMER**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module:

Le module gestion & environnement avec l'enseignement des savoirs nécessaires d'économie, de droit, de planification et de développement durable, applicables en matière de construction, prépare les étudiants au domaine opérationnel de la réalisation d'ouvrages.

Cet axe d'apprentissage propose l'intégration des contraintes économiques, légales, normatives, réglementaires, usuelles, environnementales ou éthiques ainsi que la programmation de mise en œuvre, qui représentent des réalités incontournables devant être gérées dès l'avant-projet.

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Mettre en place un organisation du projet favorisant en déroulement du projet efficace.
- Comprendre la législation et l'application des lois dans le domaine du bâtiment.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Economie 1 (ECO) Code de l'UE : AR_141	Obligatoire	32p	-
Droit de la construction 1 (DRO) Code de l'UE : AR_142	Obligatoire	32p	-

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	48	heures	(taux d'encadrement de 53%)
	Travail autonome :	42	heures	
	Total :	90	heures	équivalent à 3 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_141 (ECO)	= 50%
AR_142 (DRO)	= 50%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture

Détail des prérequis :

- Conditions d'admission HES

Liaisons avec d'autres modules

Préalable requis :	Connaissances minimales de base en construction et en terminologie, niveau CFC de dessinateur en bâtiment.
Préparation pour :	Economie 2
Lien avec :	Modules de type "Outils" et "Ateliers" en général

Unité de cours : AR_141 – Economie 1 (ECO1) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de :

- Mettre en relation la profession de l'architecte et l'intégrer dans le contexte de l'économie en général et d'un projet de la construction
- Etablir et analyser un contrat de mandataires
- Analyser un projet et proposer / mettre en place une organisation de projet adéquate et efficace

Contenus

- L'économie Suisse
- Relations MO, DT, entreprise
  - Les différents intervenants
  - L'organisation du projet
  - Le rôle de l'architecte
  - Les organisations professionnelles
- Les prestations de l'architecte selon la norme SIA 102
- Le client – le maitre de l'ouvrage
- La direction des travaux
- Le déroulement d'un projet selon la norme SIA 112
- Notions de base du droit contractuel

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	21	heures	
Total :	45	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

Contrôle sur la base d'exercices et de travaux écrits (individuels et/ou en groupes) notés, évaluation du degré d'assiduité et de participation

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Exemples tirés de la pratique de différents bureaux
- Documentation CRB
- Normes SIA
- Conditions générales FAI-FMB-DCTI
- Série de prix vaudoise

Responsable de l'enseignement

- M. Bernd DOMER (bernd.domer@hesge.ch)

Assistant-e

- M. Laurent MEYER (laurent.meyer@hesge.ch)

Unité de cours : AR_142 – Droit de la construction 1 (DRO) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

Ce cours a la volonté d'enseigner les connaissances fondamentales concernant le droit de la construction. Cette discipline est abordée comme un cadre dans lequel inscrire les constructions particulières. Elle cherche à assurer l'unité, le lien, le rapport à la ville. Les connaissances sont données de la grande (aménagement du territoire au niveau fédéral) à la petite échelle (parcelle). On verra ainsi la manière dont la rencontre entre l'intérêt public et particulier s'organise, se hiérarchise. Il faudra reconnaître les rapports suivants :

- Rapport au territoire paysager et construit.
- Rapport à la ville, au bâti (zones, gabarits).
- Rapport à autrui (servitudes, vues droites, distances aux limites).

Contenus

- Le cours propose une vision allant du général (AT au niveau Fédéral) au particulier (capacités d'une parcelle).
- Aménagement au niveau national (lois: LAT et LPE).
- Aménagement au niveau cantonal genevois (loi: LaLAT & LCI).

Plusieurs intervenants invités complètent et précisent des cours, selon leurs disponibilités :
Vassili VENIZELOS (PDCn), Bernard LEUTENEGGER (Agglo FVG), Alain MATHEZ (LCI), etc.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	21	heures	
Total :	45	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)
Examen final récapitulatif écrit sous la forme de questions théoriques.
Plusieurs exercices d'applications pratiques : calcul de gabarits, de densités, PLQ, etc.
La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Cours polycopié.
- Recueil systématique genevois des lois (RSG)
- Plan directeur cantonal / Plans d'affectations (Plans de zones / PLQ / Plans de site)

Responsable de l'enseignement

- M. François JOSS (francois.joss@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_15 – Structure & Matériaux 1

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_15 (4 ECTS) 2014-2015

Type de formation : ☒ Bachelor ☐ Master

Type de module : ☒ Obligatoire ☐ A choix ☐ Additionnel

Niveau du module : ☒ Basic level course ☐ Intermediate level course

☐ Advanced level course ☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S1 | Responsable du module : **M. Stefano Zerbi**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module:

Le module des deux premiers semestres initie l'étudiant-e tant aux bases théoriques de la matérialisation d'un projet qu'aux premiers éléments de la pratique constructive de l'architecture. Il fonde l'étude technique et matérielle de l'architecture à travers un parcours didactique fortement orienté sur la découverte et l'expérimentation, faisant appel au bon sens et au pragmatisme. Il vise à faire comprendre à l'étudiant l'interaction entre états de la matière, champs de forces et modes de mise-en-œuvre.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Statique 1 (STA1) Code de l'UE : AR_151	Obligatoire	32p	-
Technologie des matériaux 1 (TMA1) Code de l'UE : AR_152	Obligatoire	32p	-

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : 48 heures (taux d'encadrement de 40%)

Travail autonome : 72 heures

Total : 120 heures équivalent à **4 ECTS**

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_151 (STA1) = 50%
AR_152 (TMA1) = 50%

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Détail des prérequis : Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

- Conditions d'admission HES
- Préparation pour : Module AR 25 "Structure et Matériaux 2"
- Liens avec : Module AR 16 "Construction 1"

Unité de cours : AR_151 – Statique 1 (STA1) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Appliquer les méthodes de la statique aux systèmes des Treillis et poutres
- Dimensionner les éléments porteurs par la méthode des élancements
- Identifier les contraintes d'un élément porteur
- Trouver les problèmes de stabilité d'une structure porteuse

Contenus

- Introduction / bases géométriques:
  - unités de mesure, trigonométrie
- Elancements
  - pré-dimensionnement des éléments structuraux pour différents matériaux
- Statique graphique
  - l'équilibre, la résultante, la décomposition d'une force
- Statique analytique
  - Forces et moments, réactions d'appuis
- Actions / charges
  - poids propre, la neige, le vent, le séisme

Ex/Es
- Exercice en cours et travail individuel à la maison
- Etablissement d'un rapport statique sur le projet présenté en M6

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	36	heures	
Total :	60	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Allen, Edward, et al.; «Form and Forces. Designing efficient, expressive structures», Wiley & Sons; 2010
- Muttoni, Aurelio ; «L'art des structures : une introduction au fonctionnement des structures en architecture», PPUR, 2005
- Frey, François ; «TGC volume 1 : Analyse des structures et milieux continues : Statique appliquée», PPUR 19903
- Vittone, René ; « Bâtir – Manuel de la construction », PPUR 2010

Responsable de l'enseignement

- M. Bernd DOMER (bernd.domer@hesge.ch)

Unité de cours : AR_152 – Technologie des matériaux 1 (TMA1) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Reconnaître et distinguer les grandes catégories de matériaux, selon leur provenance et leur utilisation.
- Expliquer les notions de progression de la matière du brut au fini, de transformation et d'assemblage des matériaux.
- Motiver ses choix de matériaux par des critères objectifs et explicables.

Pour atteindre ces objectifs, une approche basée sur l'expérimentation et la connaissance directes des matériaux sera privilégiée.

Contenus

- Valeurs caractéristiques des matériaux
- MATIERES - MATERIAUX:
  - les bois
  - les pierres naturelles

- Ex/Es
  - Les bois: travail, assemblages, traitement, dans l'objectif de construire un élément ou un petit objet.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	36	heures	
Total :	60	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Couasnet, Yves, "Propriétés et caractéristiques des matériaux de construction", (3e éditions), Editions du Moniteur, 2010
- Hegger, Manfred et al., "Construire. L'Atlas des matériaux", PPUR, 2009
- Hegger, Manfred at al., "Basics: Matérialité", Birkhäuser, 2007
- Kula, Daniel et al., "Materiology. Matériaux et technologies; l'essentiel à l'usage des créateurs", (3e éditions), Frame Publisher-Birkhäuser, 2013
- Lemaitre, Christian, "Les propriétés physico-chimiques des matériaux de construction", Editions Eyrolles, 2012

Responsable de l'enseignement

M. Stefano ZERBI (stefano-ernesto.zerbi@hesge.ch)
M. Lionel RINQUET (lionel.rinquet@hesge.ch)

Assistant-e-s

M. Tristan DUBUC (tristan.dubuc@hesge.ch)
M. Jordan HERNANDEZ (jordi.hernandez-degispert@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_16 – Construction 1

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_16 (3 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S1 | Responsable du module **M. Matthias BRÄM**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module :

a_cohésion de l'axe 6 (construction 1-2-3): L'axe A6 „construction 1-2-3" est conçu comme un cours continu à travers les trois années du cursus bachelor (suite logique des méthodes et des thèmes).
b_interaction et rôle projet - construction: Le défi de l'axe „construction" est d'établir les outils pour réaliser des projets d'architecture de qualité. Le rapport interactif entre projet et construction est inscrit comme méthode didactique dans le cursus bachelor.
c_les trois piliers - théorie - étude de cas - projet: Le concept global de l'axe „construction" (1-2-3) joue sur l'intéraction de trois piliers didactiques: Théorie (savoir de base de la construction) - étude de cas (héritage architectural) - application au projet propre à l'étudiant/e – donc une „répétition différente" de cet héritage en vue d'une „réutilisation" et „transformation" évolutive.
d_motiver à construire: Le poids important du savoir technique dans l'axe „construction" est mis en équilibre avec un éveil de la curiosité et de la „créativité constructive" chez les étudiant/es: le plaisir et le jeu comme outils de motivation et de succès.

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :
Remarque : tous les éléments suivants sont reliés aux thèmes traités (voir paragraphe « contenus ») et au niveau de formation de l'étudiant/e.

- **savoir de base:** l'étudiant/e apprend un savoir de base de la construction du bâtiment.
- **bibliothèque de cas:** l'étudiant/e prend connaissance d'un nombre important d'objets de référence et d'exemples de qualité.
- **construire l'architecture:** l'étudiant/e apprend à élaborer la construction d'un projet architectural avec une intention et une expression individuelle, tout en respectant la faisabilité technique, la mise en oeuvre et un standard économique et écologique prédéfini.
- **interaction projet - construction:** l'étudiant/e apprend à maîtriser l'interaction entre projet et construction. L'étudiant/e apprend également à utiliser la construction comme générateur du projet.
- **représentation:** l'étudiant/e apprend à représenter l'élaboration constructive de son projet sous forme ciblée de maquette, de plan et d'image, ainsi que sa présentation personelle orale – ceci en lien avec l'axe 1 / module 11 (dessin et maquette).
- **travail autonome - équipe: l'étudiant/e apprend l'exécution de ces travaux en partie** individuellement et en partie en équipe.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Construction 1 (CON1) Code de l'UE : AR_161	Obligatoire	32p + 32p TD	-

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	48	heures	(taux d'encadrement de 53%)
	Travail autonome :	42	heures	
	Total :	90	heures	équivalent à 3 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
L'acquisition des connaissances visées dans ce module est évaluée tout au long de l'année académique (contrôle continu), sur la base de d'examens, de travaux pratiques, d'affichage et de présentations orales de travaux de recherche et de projets.
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_161 (CON1) = 100%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture

Détail des prérequis :

- Conditions d'admission HES
- Préparation pour : Module construction AR26
-
- Lien avec : Coopérations avec modules
- 11 - Dessin & Maquette, 15 - Structure & Matériaux et 17 - Atelier 1

Objectifs d'apprentissage

a_cohésion de l'axe 6 (construction 1-2-3): L'axe A6 „construction 1-2-3" est conçu comme un cours continu à travers les trois années du cursus Bachelor (suite logique des méthodes et des thèmes).

b_interaction et rôle projet - construction: Le défi de l'axe „construction" est d'établir les outils pour réaliser des projets d'architecture de qualité. Le rapport interactif entre projet et construction est inscrit comme méthode didactique dans le cursus Bachelor.

c_les trois piliers - théorie - étude de cas - projet: Le concept global de l'axe „construction" (1-2-3) joue sur l'intéraction de trois piliers didactiques: Théorie (savoir de base de la construction) - étude de cas (héritage architectural) - application au projet propre à l'étudiant/e – donc une „répétition différente" de cet héritage en vue d'une „réutilisation" et „transformation" évolutive.

d_motiver à construire: Le poids important du savoir technique dans l'axe „construction" est mis en équilibre avec un éveil de la curiosité et de la „créativité constructive" chez les étudiant/es: le plaisir et le jeu comme outils de motivation et de succès.

Contenus

- Le thème est d'apprendre à construire „basic"; la première partie (semestre1) du „tour du bâtiment" (la deuxième partie suivra en S2. Chapitres: structure I (structure porteuse), façade I.
- Théorie, étude de cas et projet se déroulent en parallèle durant toute l'année. Chaque „chapitre" (par ex. „structure I") est d'abord traité en théorie, puis étudié au moyen de cas de référence, et enfin „appliqué" en projet (en axe construction).
- Coopérations avec modules 11-Dessin & Maquette, 15-Structure & Matériaux et 17-Atelier 1.

Répartition horaire

Enseignement :	48	heures	(64 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	42	heures	
Total :	90	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)
L'étudiant est tenu de fréquenter assidument le cours (présence à l'atelier exigée durant toutes les périodes du cours). Le degré d'assiduité étant compris dans l'évaluation du cours.
La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques (entre 3 et 10 références)

- Cours et bibliographie par thème, sous format informatique.
- "Construire l'Architecture. Du Matériau Brut à l'Edifice", Andrea Deplazes, éd. Birkhäuser, ISBN 978-3-7643-8651-1
- "Bâtir – manuel de la construction", René Vittone, éd. Presses polytechniques et universitaires romandes, ISBN 2-88074-251-x.

Responsable de l'enseignement

- M. Matthias BRÄM (matthias.braem@hesge.ch)
- Mme Daria DE SETA (daria@jordigarces.com)
- M. Tony MANGONE (tony.mangone@hesge.ch)
- Mme Agnès PERRETEN (agnes.perreten@afm-architectes.ch)
- Mme Fanny TERRIN (fanny.terrin@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_17 - Méthodologie et atelier de projet d'architecture 1

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_171 - Méthodologie et atelier de projet d'architecture 1 (7 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S1 | Responsable du module : **M. Tony MANGONE**

2. Objectifs d'apprentissage

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Formaliser un espace architectural et comprendre son rapport avec d'autres espaces
- Elaborer un concept de projet cohérent, le contextualiser et proposer une matérialité adéquate
- Pratiquer les différentes échelles du projet d'architecture par le dessin et la maquette
- Expérimenter différentes méthodes de projet de l'idée à la critique

L'enseignement AR_17 et AR_27 s'inscrit dans un régime d'annualisation.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Méthodologie et atelier de projet d'architecture 1 Code de l'UE : (APR1) AR_171	Obligatoire	64p + 64p TD	

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	96	heures	(taux d'encadrement de 45%)
	Travail autonome :	114	heures	
	Total :	210	heures	équivalent à 7 ECTS

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Les résultats des modules AR17 et AR 27 sont annualisés et sont validés simultanément en fin d'année académique.

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_171 (APR1) = 100%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».
Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

Détail des pré-requis :

- Conditions d'admission HES

Unité de cours : AR_171 - Méthodologie et atelier de projet d'architecture 1 2014-2015

Objectifs d'apprentissage
À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:
- S'initier à la pratique du projet en architecture et apprendre des méthodes de travail spécifiques
- Développer une réflexion théorique adaptée au thème proposé
- Acquérir une dynamique de perception des problèmes liés à la création d'espaces construits et naturels

Contenus
- Processus de fabrication grâce à une expérimentation en maquette aux échelles variables
- L'étude de la domestication d'un espace en relation avec son sage (structure, espace et lumière)

Répartition horaire

Enseignement :	96	heures	(128 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	114	heures	
Total :	210	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement
☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation
☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.
Evaluation des notes de cours et appréciation du degré d'assiduité.
Présence obligatoire aux cours, aux critiques à la table selon l'horaire.

Références bibliographiques

- BIELEFELD, Bert, « Idée de projet », basics, éd. Birkhauser, 2007
- DESPLAZES, André, « construire l'architecture », éd. Birkhauser, 2011
- DONNADIEU, Brigitte, « l'apprentissage du regard », éd. de la Villette, Paris, 2002
- DURAND, Jean-Pierre, « La représentation du projet comme instrument de conception », approche pratique et critique, éd. de la Villette, Paris, 2002
- JORMAKKA, Kari, « La recherche de la forme », basics, éd. Birkhauser, 2007
- LEVEILLE, Alain, « L'atlas du territoire genevois : permanences et modifications cadastrales aux XIXe et XXe siècles », 1993-1999 (en consultation au Tetu à hepia)
- ZEVI, Bruno, « Apprendre à voir l'architecture», 1959, Paris
- VIRILIO, Paul, « Espace critique », 1984, Paris
- NEUFERT, Ernst « Les éléments des projets de construction, 2011.

Responsable de l'enseignement

- M. Tony MANGONE (tony.mangone@hesge.ch) - coordination
- M. Matthias BRAEM (matthias.braem@hesge.ch)
- Mme Daria DE SETA (daria.de-seta@hesge.ch)
- M. François JOSS (francois.joss@hesge.ch)
- M. Jean-Claude GIRARD (jean-claude.girard@hesge.ch)

Assistant

- M. David EICHENBERGER (david.eichenberger@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_18 – Enseignement à choix 1

Filière : **Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_18 (1 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S1/S2 | Responsable du module : **E. Looten**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module:
Pour que toutes les compétences métiers acquises soient opérationnelles de manière efficace, de bonnes compétences en communication ainsi qu'en anglais sont indispensables sur le marché actuel du travail.

A la fin du module, l'étudiant doit être capable, en français comme en anglais, de :

- utiliser un vocabulaire adapté et commun à sa profession
- présenter des projets, des concepts de façon claire et précise
- savoir utiliser les outils de communication modernes
- interagir posément et efficacement lors de réunions, de conférences, séminaires…

Les étudiants sont répartis selon leurs résultats du test d'anglais
niveau A2-B2 : deux semestres d'anglais et 1 semestre de communication
niveau C1-C2 : un semestre d'anglais et deux semestres de communication
Ainsi, les étudiants obtiendront 2 crédits obligatoires dans une branche à choix et 1 crédit obligatoire dans l'autre.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne et/ou**	**Et/ou Sem. Printemps**
Communication 1 (COM) Code de l'UE : AR_181	Obligatoire	32p	idem
Anglais 1 (ANG) Code de l'UE : AR_182	Obligatoire	32p	idem

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	24	heures	(taux d'encadrement de 100%)
	Travail autonome :	6	heures	
	Total :	30	heures	équivalent à 1 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_181 (COM)	= 100%
AR_182 (ANG)	= 100%

La note du module est arrondie au dixième, puis convertie en note ECTS. Le module est considéré comme réussi si la note ECTS est comprise entre A et E. Dans ce cas, tous les crédits correspondants sont attribués à l'étudiant-e. Le module est considéré comme échoué si l'étudiant-e reçoit une qualification FX ou F.

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».
Détail des prérequis :

- Communication : conditions d'admission HES
- Anglais : niveau A2 certifié

Unité de cours : AR_181 – Communication 1 (COM) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Acquérir les techniques de communication orale, de façon à être capable de faire un exposé performant pour exprimer de façon claire et rigoureuse les résultats de son travail ou les problèmes abordés dans la profession.
- Apprendre et exercer des méthodes de gestion de l'information dans le domaine de l'architecture et s'ouvrir à la culture architecturale à travers ses modes de transmission.

Contenus

- Structuration de l'exposé (introduction, développement, conclusion)
- Relation de l'orateur avec le public, singularités du langage oral / écrit, langage non-verbal (gestes, attitudes)
- Choix, préparation et utilisation des images selon l'emploi envisagé
- Conception et présentation d'un diaporama (PowerPoint)

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	6	heures	
Total :	30	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques (entre 3 et 10 références)

- "Demain, je parle en public" de T.Destrez. Ed. Dunod 2004 ISBN 978-2100074655
- "Structurer sa pensée, structurer sa phrase" de G.Niquet. Ed. Hachette 1987 ISBN 978-2010121227
- Cours, extraits de textes et exercices divers.

Responsable de l'enseignement

Mme Ewa Looten (ewa.looten@hesge.ch)
Mme A Muller (almari.muller@hesge.ch)

Unité de cours : AR_182 – Anglais 1 (ANG) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

Le programme est basé sur le Cadre Commun de Référence pour les langues (CECR)
Cours à niveau : B1 basic proposé en S1 et S2 versus B2, B2 versus C1.
Pour chaque niveau, les descripteurs de compétences langagières générales (compréhension, expression, interaction et médiation) sont détaillés comme suit :

B1
Peut comprendre les points essentiels quand un langage clair et standard est utilisé et s'il s'agit de choses familières dans le travail, à l'école, dans les loisirs, etc. Peut se débrouiller dans la plupart des situations rencontrées en voyage dans une région où la langue cible est parlée. Peut produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans ses domaines d'intérêt. Peut raconter un événement, une expérience ou un rêve, décrire un espoir ou un but et exposer brièvement des raisons ou explications pour un projet ou une idée.

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Acquérir les éléments de base : vocabulaire, grammaire et syntaxe pour une communication écrite et orale aisée en anglais tant dans le domaine courant que technique.
- Comprendre et pratiquer la langue anglaise spécifique au métier d'architecte, à travers les livres et des revues d'architecture.
- Acquérir les éléments de base de la communication orale en anglais selon le degrà de maîtrise de lînterraction corresponadant au niveau du cours B1 basic
- Parallèlement à cet enseignement, pour les étudiant-e-s qui le désirent (cours sans crédit), se préparer et se présenter à des examens officiels PTE attestant leur niveau de maîtrise de la langue anglaise. Voir fiche cours d'approfondissement
- hepia PTE test centre 85800

Contenus

- "Minimum Competence in Scientific English", chapîtres I – IV
- Révision pratique de la grammaire de base.
- Élargissement du champ lexical de base et professionnel.
- Exercices d'écoute et de prise de note en anglais.
- Lectures et résumés de textes techniques, de rapports et de conférences.
- Exercices d'expression orale : *social English*, présentations de sujets techniques / profesionnels.
- Élargissement de la culture générale par le biais de lectures, écoutes

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	6	heures	
Total :	30	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)
La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- "Minimum competence in scientific English" S. Blattes, V. Jans, J. Upjohn, éd. EDP sciences. ISBN 2-86883-588-0
- Support de cours selon niveau B1 basic.
- Suivant le niveau, le support de cours peut être sujet à des changements.

Responsable de l'enseignement

- Ruth Avison Dang (ruth.avison.dang@hesge.ch
- Joëlle Martinet (joelle.martinet@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_21 – Représentations visuelles 2

Filière : **Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_21 (3 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	A choix	Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		Intermediate level course
	☐ Advanced level course		Specialized level course

Langue : Français	Semestre de référence : S2	Responsable du module : **M. Jean-Marc ONESTA**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module :

Les représentations visuelles occupent aujourd'hui une place prépondérante dans la transmission et la communication du processus architectural et constructif de l'architecte. Le module permet l'acquisition à la fois des techniques et d'une culture des représentations de l'espace. Du croquis à la perspective, de la photographie à l'infographie, en passant par le dessin assisté par ordinateur et la modélisation 3D, l'étudiant développe au cours des deux premiers semestres le goût et la pratique des instruments de la représentation visuelle de l'espace. Il exerce son observation, et développe un langage graphique indispensable à la pratique de l'architecture.

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Utiliser les techniques du dessin manuel: croquis, perspectives, couleurs, ombres, textures
- Utiliser les techniques de dessin construit avec réalisme des proportions et de la perspective
- Utiliser les outils informatisés de dessin, réaliser des plans, coupes, élévations, modèles 3D

L'enseignement AR_11 et AR_21 s'inscrit dans un régime d'annualisation.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps
Dessin d'observation 2 (DOB2) Code de l'UE : AR_211	Obligatoire	-	16p
Conception assistée par ordinateur 2 (CAO2) Code de l'UE : AR_212	Obligatoire	-	16p
Atelier des outils A1 (AOR) - Code: AR_213	Obligatoire	-	32p

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	48	heures	(taux d'encadrement de 53%)
	Travail autonome :	42	heures	
	Total :	90	heures	équivalent à 3 ECTS

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Les résultats des modules AR11 et AR 21 sont annualisés et sont validés simultanement en fin d'année académique.

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_211 (DOB2)	= 33%
AR_212 (CAO2)	= 33%
AR_213 (AOR)	= 34%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture

Détail des prérequis :

- Conditions d'admission HES
- Préparation pour :
  Module construction, semestres 3 et 4
  Module "Eléments de communication", semestres 3 et 4;
  Module "Atelier d'Architecture"(Communication et Représentation), semestre 5 et 6
- Lien avec :
  Modules de type "Ateliers" en général.

Unité de cours : AR_211 – Dessin d'observation 2 (DOB2) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Exercer la pratique conjointe du dessin à la main, en relation avec la CAO.
- Maîtriser les techniques les plus courantes de représentation en architecture.
- Mettre en relation les principaux outils de représentation en vue de présentations visuelles simples, cohérentes et significatives.

Contenus

- Rappels généraux du dessin, "ligne-surface-volume", perspectives, ombres, textures, rendus.
- Relevés, croquis.

Répartition horaire

Enseignement : 12 heures (16 périodes de 45 minutes)

Travail autonome : 18 heures

Total : 30 heures de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

Evaluation continue, notation ponctuelle de travaux de synthèse (intermédiaires et finale).

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- "L'Atelier du peintre", Christophe Frayling et al., image et page, Artabras, Paris 1992
- "La perspective", S. & J. Arcas, I. Gonzales, Pl. des Victoires, Paris 2001
- "La perspective", J. Parramón, Activités artistiques, Bordas, Paris 1993
- "La perspective", E. Norling, Dessin mode d'emploi, Vigot, Paris 2003
- "Renaissance et perspective", L. Caruso, P. Jones et al., Passion des Arts, Gallimard, Paris 1994
- "Atlas pratique du dessin", […], Atlas pratique, Paris 2006
- "Les bases du dessin", I. Simpson, Encyclopédie pratique, Fleurus, Paris 1994
- L. Cantafora & C. Zuber, travaux EPF-L 1991.
- Divers: "M.C. Escher", "Ten schools", "Techniche grafiche".
- Copies <.pdf> des 'powerpoints' de cours (exemples et éléments de cours).

Responsable de l'enseignement

- Mme Raphaëlle GOLAZ (raphaelle.golaz@hesge.ch)

Assistant-e-s :

- Mme Claire BUFFLIER (claire.bufflier@hesge.ch)
- M. David EICHENBERGER (david.eichenberger@hesge.ch)
- Mme Hanna RIZZO (hanna.rizzo@hesge.ch)

Unité de cours : AR_212 – Dessin assistée par ordinateur 1 (DAO) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Apprendre les notions de base et d'organisation d'un projet d'architecture réalisé au moyen des outils de la Conception Assistée par Ordinateur (CAO).
- Comprendre la manière dont la représentation et la documentation se modifiera tout au long du processus d'élaboration d'un projet d'architecture.
- Développer la capacité à modéliser un objet en trois dimensions, à produire et compléter les plans, coupes, élévations et perspectives à partir de ce « modèle ».
- Maîtriser la mise en page graphique d'un projet.

Contenus

- Calculs, listes et métrés.
- Gestion et archivage de plans, utilisation de modèles
- Méthodes de travail (directive pour la planification CAD).
- Importations et exportations entre logiciels, traducteurs intégrés
- Travail en équipe et en réseau

Répartition horaire

Enseignement :	12	heures	(16 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	18	heures	
Total :	30	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

Ex cathedra (amphi) Frontal participatif Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

Exercices encadrés.

Contrôle périodique des travaux rendus sur papier et à l'écran.

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Manuels Autocad et Archicad .
- « Autocad 2013 : conception, dessin 2D et 3D, présentation », Olivier Le Frapper , Eni éd., août 2012.
- « Apprendre Archicad 15 » Formation complète en tutoriel vidéo, collectif, Elephorm ed., mars 2013.
- Aide en ligne (Acrobat pdf) d'Autocad et d'Archicad.

Responsable de l'enseignement

- M. Jean-Marc ONESTA (jean-marc.onesta@hesge.ch) coordination
- M. Olivier SCHICKLI (olivier.schickli@hesge.ch)
- M. Jean-Claude TENUTTA (jean-claude.tenutta@hesge.ch)

Unité de cours: AR_213 – Atelier des outils A1 (AOR) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage
À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Mettre en pratique conjointe les outils de représentation visuelle acquis dans les unités d'enseignement "Représentations visuelles I" et "Techniques et maîtrise DAO, CAO I".
- Mettre en commun des savoirs et des compétences en représentation visuelle dans le cadre d'activités de projet.
- S'interroger sur la thématique : "décrire et transmettre"

Contenus

- Apports spécifiques, exercices, séminaires sur le thème "décrire et transmettre".

Théorie, principes et mise en application sur les éléments suivants:

- Applications en DAO des conventions de la norme SIA-400 (1:100, 1:50 et 1:20)
- Volumes prismatiques sous la lumière, tracé, ombres propres et portées, noir-blanc et couleur
- Volumes prismatiques confection de volumes simples en 3D avec la CAO
- Paysages urbains, rues, volumétries et points de fuite, systèmes de proportions
- Paysages urbains, rues, le recours à la CAO 3D pour reconstituer les volumes urbains
- Paysages urbains et dessins 'construits' à main levée; addition ombres
- Principes d'intégration des constructions 3D en CAO et "re-dessin" à la main

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	6	heures	
Total :	30	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

Pour pouvoir accéder à ce cours l'étudiant doit avoir suivi le cour d'approfondissement AR 812 MAQUETTE au sem. 1 et avoir obtenu le certificat de présence.

Contrôle continu (travaux graphiques)
Critiques individuelles en cours d'exercices, notation des exercices, critiques collectives en fin d'exercices.
La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques (entre 3 et 10 références)
Ouvrages spécifiques des différents enseignements réunis dans l'atelier des outils, voir sous bibliographie des unités d'enseignement "Représentations visuelles I" et "Techniques et maîtrise DAO, CAO I".

Responsable de l'enseignement

- M. Jean-Marc ONESTA (jean-marc.onesta@hesge.ch) coordination
- Mme Raphaëlle GOLAZ (raphaelle.golaz@hesge.ch)
- Mme Ewa LOOTEN (ewa.looten@hesge.ch)
- M. Olivier SCHICKLI (olivier.schickli@hesge.ch)
- M. Jean-Claude TENUTTA (jean-claude.tenutta@hesge.ch)

Assistant-e-s :

- Mme Claire BUFFLIER (claire.bufflier@hesge.ch)
- M. David EICHENBERGER (david.eichenberger@hesge.ch)
- Mme Hanna RIZZO (hanna.rizzo@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_22 – Histoire et théorie 2

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_ 22 – Histoire et théorie 2 (3 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestres de référence : S2 | Responsable du module : **Mme Alicia ESCOLAR**

2. Objectifs d'apprentissage

La théorie et l'histoire de l'architecture font partie des connaissances générales nécessaires à l'activité intellectuelle de l'architecte, et particulièrement au projet.

Dans cette perspective, le module Théorie et Histoire de l'architecture doit :

- permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances de base solides sur l'histoire et la théorie de l'architecture durant les premiers semestres
- éveiller l'envie d'approfondir des thèmes de théorie et d'histoire de l'architecture qui intéressent plus particulièrement l'étudiant, de manière autonome, durant les semestres suivants.

Ce module démontre comment les types sont réinterprétés à travers les différentes époques, comment ils s'adaptent, comment la nouveauté naît de leur réinterprétation, et de quelle manière le projet s'inscrit ainsi dans une continuité qui en permet l'adéquation et la pertinence.

A la fin du cycle Bachelor, l'étudiant doit être capable de :

- utiliser un vocabulaire adapté et commun à la profession
- utiliser des références architecturales et urbaines communes à la profession
- appliquer ces connaissances dans les phases de conception et de présentation d'un projet
- construire une opinion personnelle et exercer un regard critique sur la production architecturale et urbanistique

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Histoire de l'architecture 1 (HAC2) Code de l'UE : AR_221	Obligatoire	-	32p
Théorie du projet d'architecture 1 (THE2) Code de l'UE : AR_222	Obligatoire	-	32p

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	48	heures	(taux d'encadrement de 53%)
	Travail autonome :	42	heures	
	Total :	90	heures	équivalent à 3 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_ 221 (HAC2) = 50%
AR_ 222 (THE2) = 50%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

Détail des prérequis :

- Le module « Histoire et théorie de l'architecture » du semestre 2 s'inscrit en continuité de celui du semestre 1.
- Lien avec : Atelier, Construction, Communication

Unité de cours : AR_221 – Histoire de l'architecture 2 (HAC2) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Connaître les oeuvres majeures des XXe et XXIe siècles.
- Savoir identifier les grands architectes de ces époques.
- Reconnaître et analyser les styles développés durant ces périodes.
- Classer les styles, les architectes et les œuvres majeures de l'architecture selon un ordre chronologique.
- Etre familier de la terminologie de l'architecture moderne et contemporaine
- Analyser une œuvre d'architecture contemporaine selon des critères académiques.
- Rédiger et présenter un dossier lié à des questions concernant l'histoire de l'architecture contemporaine.

Contenus

Architecture des XX^{e} et XXI^{e} siècles

- Deutscher Werkbund
- De Stijl
- Le Bauhaus
- Le mouvement moderne
- Le Corbusier
- Frank Lloyd Wright
- Louis Kahn (…)
- Réactions au mouvement moderne
- Architecture high-tech
- Postmodernisme
- Déconstructivisme (…)

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	21	heures	
Total :	45	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu – Dossier écrit et présentation orale portant sur l'analyse d'une œuvre architecturale et son contexte.

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne des notes obtenues pendant le semestre. Les dates des contrôles sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Chaque cours est accompagné d'une bibliographie relative.
- Tous les cours (images présentées légendées et supports de cours) sont disponibles sur Cours hepia/profs/Schwok- année en cours- AR1- Histoire de l'architecture.

Responsable de l'enseignement

- Mme Claire-Lise SCHWOK (claire-lise.schwok@hesge.ch).

Assistant-e-s

- M. Tristan DUBUC (tristan.dubuc@hesge.ch)

Unité de cours : AR_ 222 – Théorie de l'architecture 2 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

- Approfondir ses connaissances sur les concepts qui fondent le discours sur l'architecture et à travers lesquels ce discours se construit (tectonique, proportion, module, classique, moderne, forme, fonction, le style, langage, typologie, type-idéal, etc…).
- Développer une capacité critique sur les **conceptions** qui utilisent ces idées et qui établissent des stratégies méthodologiques visant à la formulation plus ou moins aboutie, plus ou moins explicite, de "théories d'architecture".
- Poursuivre la découverte des instruments de la transmission de ces discours (traités, essais, dictionnaires, manuels, manifestes, écoles, revues, architectures paradigmatiques réalisées ou non).
- Aborder la reflèxion et s'interroger sur les objets d'étude du discours architectural (l'habitation et la ville, la nature et la technique, la forme architecturale, etc.)

Cette deuxième partie se concentre sur le type architectural dans son contexte.

"L'architecte est un maçon qui a appris le latin" A. Loos

Contenus

- Type et structure : la tectonique et le rapport au sol: le socle, la pente, l'espace vertical : l'escalier
- Type et structure : la tectonique et le rapport au intérieur-exterieur: l'ouverture, la façade
- Type et structure : la tectonique et le rapport au ciel: le couronnement
- Type et usage: l'habitation et les edifices publics; le fonctionnalisme, le logement et la ville
- Type et territoire: leur adequation réciproque, l'histoire, la mémoire et l'identité du lieu, le paysage, la nature, les infrastructures, les equipements, etc.

"L'architecture est la relation qui unit dans le temps les architectures." G. Grassi

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	21	heures	
Total :	45	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☐ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)
Principalement travaux écrits individuels, mais aussi mémoires ou exercices (par ex. maquette) individuels ou en groupe, examen oral avec juré externe, évaluation des notes de cours et du degré d'assiduité.

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Cours illustré résumé et bibliographie complète
- Zevi, Bruno, *Apprendre à voir l'architecture*, Ed. de Minuit, Paris, 1984 (1959)
- Le Corbusier, *Vers une architecture*, Ed. Champs Flammarion, 1999 (1923)
- Mestelan, Patrick, *L'ordre et la règle*, Ed. PPUR, 2005
- Ching, Francis D.K., *Architecture: Form, Space & Order*, Ed. John Wiley & Sons, 2007 (1979)
- Huet, Bernard, *Sur un état de la théorie de l'architecture au XXe siècle*, Ed. Quintette, 2003

Responsable de l'enseignement

- M. Robert RUATA (robert.ruata@hesge.ch)

Assistant-e-s

- M. Tristan DUBUC (tristan.dubuc@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_23 – Sciences & Techniques 2

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_13 (4 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S2 | Responsable du module : **M. Antoine PITTET**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module:

Au cours de sa formation et dans l'exercice pratique de sa profession, l'architecte doit pouvoir s'appuyer sur des connaissances scientifiques de base qui lui permettent de comprendre et d'agir sur divers phénomènes liés à la matière et aux conditions naturelles. Le module "Sciences" apporte à l'étudiant-e les outils des mathématiques et de la physique utiles à l'apprentissage des différentes facettes d'un savoir-faire constructif, c'est-à-dire de la construction, de la statique et des techniques du bâtiment.

L'enseignement AR_13 et AR_23 s'inscrit dans un régime d'annualisation.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Mathématiques 2 (MAT2) Code de l'UE : AR_231	Obligatoire		32p
Physique 2 (PHY2) Code de l'UE : AR_232	Obligatoire		32p

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	48	heures	(taux d'encadrement de 40%)
	Travail autonome :	72	heures	
	Total :	120	heures	équivalent à 4 ECTS

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Les résultats des modules AR13 et AR 23 sont annualisés et sont validés simultanement en fin d'année académique.
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_231 (MAT2)	= 50%
AR_232 (PHY2)	= 50%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

Détail des prérequis :

- Conditions d'admission HES
- Préparation pour : Module "Construction", semestres 1 et 2
  Module "Techniques du bâtiment", semestres 3 et 4
- Lien avec : Modules de type "Outils" en général.

Unité de cours : AR_231 – Mathématique 2 (MAT2) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

Acquérir les bases mathématiques à exploiter dans le cadre des problèmes de la statique, de la physique et de la technique du bâtiment ainsi que dans les tâches de planification, projet et construction.

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Effectuer du calcul vectoriel
- Réaliser une étude de fonction
- Appliquer le calcul de dérivées et intégrales à des problèmes pratiques

Contenus

- Calcul vectoriel: lois de composition (addition; multiplication par un scalaire; produits scalaire, vectoriel et mixte), applications à la géométrie du plan et de l'espace (équations: droite, cercle, plan).
- Fonctions et étude de fonctions, fonctions puissances et racines, exponentielles et logarithmiques, fonctions homographiques et réciproques.
- Introduction au calcul différentiel et intégral : définition du concept de limite, de la fonction dérivée et intégrale définie, interprétation géométrique et application pratique

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	21	heures	
Total :	45	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

Evaluation continue, notation ponctuelle de travaux de synthèse (intermédiaires et finale).

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Eléments de cours polycopiés tirés d'ouvrages de mathématiques destinés à l'enseignement technique.
- Séries d'exercices polycopiés.
- Fundamentum de mathématiques, Séries de la Commission Romande de Mathématique
- Mathématiques pour les physiciens et les ingénieurs, De Boeck

Responsable de l'enseignement

- M. Juan Antonio ZURITA HERAS (juan-antonio.zurita-heras@hesge.ch)

Unité de cours : AR_232 – Physique 2 (PHY2) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

- Apprendre les lois et principes fondamentaux de la physique pratique nécessaires à la compréhension des techniques de l'architecte.
- Exercer l'utilisation des moyens de la physique (lois, méthodes, modèles) pour interpréter certains phénomènes liés à la statique et physique du bâtiment et résoudre les problèmes afférents.

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Calculer une situation d'équilibre d'un corps rigide,
- Déterminer la position du centre de masse de solides de formes géométriques simples,
- Calculer des situations d'équilibre hydrostatique,
- Prédire un niveau sonore en champ libre.

Contenus

- La notion de vecteur et ses applications en physique,
- Statique du point matériel et du corps rigide notion de moment de force vectoriel,
- Fluides et hydrostatique : notion de pression
- Notion d'oscillateurs et ondes : oscillateurs libres et fonctions harmoniques, ondes libres et ondes stationnaires,
- Introduction à l'acoustique : pression, intensité et niveaux, introduction à l'acoustique perceptive.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	21	heures	
Total :	45	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)
Contrôle sur la base de quatre travaux écrits.

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Polycopié « Notes de cours et exercices AR_1 / hepia » de A. Pittet
- Physique Eugene Hecht, De Boeck Université,
- Physique Benson, De Boeck Université.

Responsable de l'enseignement

- M. Antoine PITTET (antoine.pittet@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_24 – Gestion & Environnement 2

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_24 - Gestion & Environnement 2 (4 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S2 | Responsable du module : **M. François JOSS**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module:

Le module gestion & environnement avec l'enseignement des savoirs nécessaires d'économie, de droit, de planification et de développement durable, applicables en matière de construction, prépare les étudiants au domaine opérationnel de la réalisation d'ouvrages.

Cet axe d'apprentissage propose l'intégration des contraintes économiques, légales, normatives, réglementaires, usuelles, environnementales ou éthiques ainsi que la programmation de mise en œuvre, qui représentent des réalités incontournables devant être gérées dès l'avant-projet.

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Gérer les contrats de mandataires et entreprises et établir un budget pour un projet de la construction.
- Comprendre la législation et l'application des lois dans le domaine du bâtiment.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps
Economie 2 (ECO) Code de l'UE : AR_241	Obligatoire	-	16p+ 16p TD
Droit de la construction 2 (DRO) Code de l'UE : AR_242	Obligatoire	-	32p

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	48	heures	(taux d'encadrement de 40%)
	Travail autonome :	72	heures	
	Total :	120	heures	équivalent à 4 ECTS

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_241 (ECO)	= 50%
AR_242 (DRO)	= 50%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

Détail des prérequis :

- Conditions d'admission HES

Liaisons avec d'autres modules

Préalable requis :	Module "Gestion de projet et de réalisation", semestre 1.
Préparation pour :	Economie 3
	Planification
Lien avec :	Modules de type "Outils" et "Ateliers" en général.

Unité de cours : AR_241 – Economie 2 (ECO2) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Analyser et établir un contrat de mandataires pour un projet de la construction
- Analyser et établir un contrat d'entreprise pour un projet de la construction
- Appliquer correctement les normes pour le calcul des surfaces et des volumes des bâtiments
- Analyser et critiquer un projet avec l'aide des différents coefficients de forme

Contenus

Le cours d'économie 2 est composé des chapitres suivants :

Le contrat des mandataires
- SIA 102

Le contrat d'entreprise
- Norme SIA 118
- Les garanties
- L'hypothèque légale
- Les prix (unitaires, globaux, etc.)
- Contrat d'entreprise générale / entreprise totale

Les normes techniques de la SIA

Surfaces et volumes
- SIA 116 et 416
- Coefficient de forme

Estimation des coûts de la construction
- Bâtiments de référence
- Les prix indicatifs
- L'utilisation des indices (indice genevois, zurichois, etc.)
- Clés de répartition des coûts

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	36	heures	
Total :	60	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits) Contrôle sur la base d'exercices et de travaux écrits (individuels et/ou en groupes) notés, évaluation du degré d'assiduité et de participation

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques (entre 3 et 10 références)

Documents d'appui préparés par le professeur.
- Exemples tirés de la pratique de différents bureaux
- Documentation CRB
- Normes SIA
- Conditions générales FAI-FMB-DCTI
- Série de prix vaudoise

Responsable de l'enseignement

- M. Laurent KREUTSCHY (laurent.kreutschy@hesge.ch)

Assistant-e-s

- M. Laurent MEYER (laurent.meyer@hesge.ch)

Unité de cours : AR_242 – Droit de la construction 2 (DRO) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

Ce cours a la volonté d'enseigner les connaissances fondamentales concernant le droit de la construction. Cette discipline est abordée comme un cadre dans lequel inscrire les constructions particulières. Elle cherche à assurer l'unité, le lien, le rapport à la ville. Les connaissances sont données de la grande (aménagement du territoire au niveau fédéral) à la petite échelle (parcelle). On verra ainsi la manière dont la rencontre entre l'intérêt public et particulier s'organise, se hiérarchise. Il faudra reconnaître les rapports suivants :

- Rapport à autrui (servitudes, vues droites, distances aux limites).
- Rapport à l'habitat (créer, rénover, transformer, surélever).
- Rapport à l'existant (classé, inventorié site).

Contenus

- Aménagement au niveau cantonal genevois (loi: LaLAT & LCI).
- Les principaux plans directeurs et plans d'affectation et leurs relations respectives.
- Choix des principales lois pour architectes et ingénieurs: LGZD, LExt, LPMNS, LDTR.

Plusieurs intervenants invités complètent et précisent des cours, selon leurs disponibilités : Sabine Nemec-Piguet (LPMNS), Saul Garcia (LDTR), etc.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	36	heures	
Total :	60	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

☒ Examen final récapitulatif écrit sous la forme de questions théoriques.
Plusieurs exercices d'applications pratiques : calcul de gabarits, de densités, PLQ, etc.

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Cours polycopié.
- Recueil systématique genevois (RSG)
- Plan directeur cantonal
- Annexes: reproductions des principales lois traitées

Responsable de l'enseignement

- M. François JOSS (francois.joss@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_25 – Structure & Matériaux 2

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_25 – Structure & Matériaux 2 (3 ECTS) 2014-2015

Type de formation : ☒ Bachelor ☐ Master

Type de module : ☒ Obligatoire ☐ A choix ☐ Additionnel

Niveau du module : ☒ Basic level course ☐ Intermediate level course

☐ Advanced level course ☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S2 | Responsable du module : **M. Stefano ZERBI**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module:

Le module des deux premiers semestres initie l'étudiant-e tant aux bases théoriques de la matérialisation d'un projet qu'aux premiers éléments de la pratique constructive de l'architecture. Il fonde l'étude technique et matérielle de l'architecture à travers un parcours didactique fortement orienté sur la découverte et l'expérimentation, faisant appel au bon sens et au pragmatisme. Il vise à faire comprendre à l'étudiant l'interaction entre états de la matière, champs de forces et modes de mise-en-œuvre.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Statique 2 (STA2) Code de l'UE : AR_251	Obligatoire	-	32
Technologie des matériaux 2 (TMA2) Code de l'UE : AR_252	Obligatoire	-	32

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire : Enseignement : 48 heures (taux d'encadrement de 53%)

Travail autonome : 42 heures

Total : 90 heures équivalent à **3 ECTS**

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_251 (STA2)	= 50%
AR_252 (TMA2)	= 50%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

Détail des prérequis :

- Préalable requis : Module AR 15 "Structure et matériaux 1"
- Préparation pour : Module AR 35 "Structure et Matériaux 3"
- Liens avec : Module AR 26 "Construction 2"

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Unité de cours : AR_251 – Statique 2 (STA2) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Appliquer les méthodes de la statique aux systèmes des Treillis et poutres
- Dimensionner les éléments porteurs par la méthode des élancements
- Identifier les contraintes d'un élément porteur
- Trouver les problèmes de stabilité d'une structure porteuse

Contenus

Mots clés : Statique analytique ; réactions d'appuis ; treillis ; poutres ; efforts internes ; contraintes ; stabilité.

- Matériaux utilisés pour les structures:
  - o béton, acier, bois, maçonnerie
- Treillis
  - o barres en compression / traction, les méthodes de calculer les efforts
- Poutres
  - o les différents efforts intérieurs, comment calculer et dessiner les efforts, utilisation d'un logiciel de calcul.

- Ex/Es
  - o Le cours comprend une base théorique puis des exercices qui approfondissent la théorie. Les exercices utilisent également un outil informatique (EasyStatics) pour approfondir la théorie enseignée.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	21	heures	
Total :	45	heures	de travail pour ce cours / **1.5 ECTS**

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques (entre 3 et 10 références)

- Allen, Edward, et al. ; « Form and Forces. Designing efficent, expressive structures », Wiley & Sons; 2010
- Muttoni, Aurelio ; « L'art des structures : une introduction au fonctionnement des structures en architecture », PPUR, 2005
- Frey, François ; « TGC volume 1 : Analyse des structures et milieux continues : Statique appliquée », PPUR 1990
- Vittone, René ; « Bâtir – Manuel de la construction », PPUR 2010

Responsable de l'enseignement

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

M. Bernd DOMER (bernd.domer@hesge.ch)
M. Carlos MORENO (carlos.moreno@hesge.ch)
Mme Fanny NOVOA-GILLIERON (fanny.novoa-gillieron@hesge.ch)

Unité de cours : AR_252 – Technologie des matériaux 2 (TMA2) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Reconnaître et distinguer les grandes catégories de matériaux, selon leur provenance et leur utilisation.
- Expliquer les notions de progression de la matière du brut au fini, de transformation et d'assemblage des matériaux.
- Motiver ses choix de matériaux par des critères objectifs et explicables.

Pour atteindre ces objectifs, une approche basée sur l'expérimentation et la connaissance directes des matériaux sera privilégiée.

Contenus

- MATERIAUX INDUSTRIELS
  - o les liants
  - o les matériaux céramiques
  - o les polymères
  - o les métaux
  - o les verres

- Ex/Es
  - o la maçonnerie: préparation, mise en œuvre (appareillage), essais de laboratoire

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	21	heures	
Total :	45	heures	de travail pour ce cours / **1.5 ECTS**

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- Couasnet, Yves, "Propriétés et caractéristiques des matériaux de construction", (3e éditions), Editions du Moniteur, 2010
- Hegger, Manfred et al., "Construire. L'Atlas des matériaux", PPUR, 2009
- Hegger, Manfred at al., "Basics: Matérialité", Birkhäuser, 2007
- Kula, Daniel et al., "Materiology. Matériaux et technologies; l'essentiel à l'usage des créateurs", (3e éditions), Frame Publisher-Birkhäuser, 2013
- Lemaitre, Christian, "Les propriétés physico-chimiques des matériaux de construction", Editions Eyrolles, 2012

Responsable de l'enseignement

- M. Stefano ZERBI (stefano-ernesto.zerbi@hesge.ch)
- M. Lionel RINQUET (lionel.rinquet@hesge.ch)

Assistant-e-s

- M. Tristan DUBUC (tristan.dubuc@hesge.ch)
- M. Jordi HERNANDEZ (jordi.hernandez-degispert@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_26 – Construction 2

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_26 (4 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S2 | Responsable du module : **M. Matthias BRÄM**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module :

a_cohésion de l'axe 6 (construction 1-2-3): L'axe A6 „construction 1-2-3" est conçu comme un cours continu à travers les trois années du cursus Bachelor (suite logique des méthodes et des thèmes).
b_interaction et rôle projet - construction: Le défi de l'axe „construction" est d'établir les outils pour réaliser des projets d'architecture de qualité. Le rapport interactif entre projet et construction est inscrit comme méthode didactique dans le cursus Bachelor.
c_les trois piliers - théorie - étude de cas - projet: Le concept global de l'axe „construction" (1-2-3) joue sur l'intéraction de trois piliers didactiques: Théorie (savoir de base de la construction) - étude de cas (héritage architectural) - application au projet propre à l'étudiant/e – donc une „répétition différente" de cet héritage en vue d'une „réutilisation" et „transformation" évolutive.
d_motiver à construire: Le poids important du savoir technique dans l'axe „construction" est mis en équilibre avec un éveil de la curiosité et de la „créativité constructive" chez les étudiant/es: le plaisir et le jeu comme outils de motivation et de succès.

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

Remarque : tous les éléments suivants sont reliés aux thèmes traités (voir paragraphe « contenus ») et au niveau de formation de l'étudiant/e.

- **savoir de base:** l'étudiant/e apprend un savoir de base de la construction du bâtiment.
- **bibliothèque de cas:** l'étudiant/e prend connaissance d'un nombre important d'objets de référence et d'exemples de qualité.
- **construire l'architecture:** l'étudiant/e apprend à élaborer la construction d'un projet architectural avec une intention et une expression individuelle, tout en respectant la faisabilité technique, la mise en oeuvre et un standard économique et écologique prédéfini.
- **interaction projet - construction:** l'étudiant/e apprend à maîtriser l'interaction entre projet et construction. L'étudiant/e apprend également à utiliser la construction comme générateur du projet.
- **représentation:** l'étudiant/e apprend à représenter l'élaboration constructive de son projet sous forme ciblée de maquette, de plan et d'image, ainsi que sa présentation personnelle orale – ceci en lien avec l'axe 1 / module 11 (dessin et maquette).
- **travail autonome - équipe: l'étudiant/e apprend l'exécution de ces travaux en partie** individuellement et en partie en équipe.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps
Construction 2 (CON2) Code de l'UE : AR_261	Obligatoire		32 p + 32 p TD

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	48	heures	(taux d'encadrement de 40%)
	Travail autonome :	72	heures	
	Total :	120	heures	équivalent à 4 ECTS

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».

L'acquisition des connaissances visées dans ce module est évaluée tout au long de l'année académique (contrôle continu), sur la base de d'examens, de travaux pratiques, d'affichage et de présentations orales de travaux de recherche et de projets.

Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_261 (CON2) = 100%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture

Détail des prérequis :

- Conditions d'admission HES
- Prérequis du module AR16 : passage possible si validé le module AR16 ou
  si les deux conditions cumulatives au module AR16 sont acquises :
  1) note minimale 3.5
  2) accord conseil des enseignants
- Préparation pour : Module construction AR36 (construction 3) et AR37 (atelier 3)
- Lien avec : Coopérations avec modules 11-Dessin & Maquette,
  15-Structure & Matériaux et 17-Atelier 1

Objectifs d'apprentissage

a_cohésion de l'axe 6 (construction 1-2-3): L'axe A6 „construction 1-2-3" est conçu comme un cours continu à travers les trois années du cursus Bachelor (suite logique des méthodes et des thèmes).

b_interaction et rôle projet - construction: Le défi de l'axe „construction" est d'établir les outils pour réaliser des projets d'architecture de qualité. Le rapport interactif entre projet et construction est inscrit comme méthode didactique dans le cursus Bachelor.

c_les trois piliers - théorie - étude de cas - projet: Le concept global de l'axe „construction" (1-2-3) joue sur l'intéraction de trois piliers didactiques: Théorie (savoir de base de la construction) - étude de cas (héritage architectural) - application au projet propre à l'étudiant/e – donc une „répétition différente" de cet héritage en vue d'une „réutilisation" et „transformation" évolutive.

d_motiver à construire: Le poids important du savoir technique dans l'axe „construction" est mis en équilibre avec un éveil de la curiosité et de la „créativité constructive" chez les étudiant/es: le plaisir et le jeu comme outils de motivation et de succès.

Contenus

- Le thème est d'apprendre à construire „basic"; la deuxième partie (semestre2) du „tour du bâtiment" (la première partie étant acquise en S2 (module construction 1). Chapitres: toiture I et plancher, éléments internes I.
- Théorie, étude de cas et projet se déroulent en parallèle durant toute l'année. Chaque „chapitre" (par ex. „structure I") est d'abord traité en théorie, puis étudié au moyen de cas de référence, et enfin „appliqué" en projet (en axe construction).
- Coopérations avec modules 11-Dessin & Maquette, 15-Structure & Matériaux et 17-Atelier 1.

Répartition horaire

Enseignement :	48	heures	(64 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	72	heures	
Total :	120	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques (entre 3 et 10 références)

- Cours et bibliographie par thème, sous format informatique.
- "Construire l'Architecture. Du Matériau Brut à l'Edifice", Andrea Deplazes, éd. Birkhäuser, ISBN 978-3-7643-8651-1
- "Bâtir – manuel de la construction", René Vittone, éd. Presses polytechniques et universitaires romandes, ISBN 2-88074-251-x.

Responsable de l'enseignement

M. Matthias BRÄM (matthias.braem@hesge.ch) coordination
Mme Daria DE SETA (daria.deseta@hesge.ch)
M. Tony MANGONE (tony.mangone@hesge.ch)
M. Agnes PERRETEN (agnes.perreten@hesge.ch)
M. Dominik RISER (Dominik.riser@hesge.ch)
Mme Fanny TERRIN (fanny.terrin@hesge.ch)

Hes·so GENÈVE Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_27 - Méthodologie et atelier de projet d'architecture 2

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_27 - Méthodologie et atelier de projet d'architecture 2 (7 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S2 | Responsable du module : **M. Tony MANGONE**

2. Objectifs d'apprentissage

À la fin du module, l'étudiant-e sera capable de :

- Pratiquer les différentes échelles du projet d'architecture par le dessin et la maquette
- Expérimenter différentes méthodes de projet: de l'idée à la critique
- Pratiquer les différentes échelles du projet d'architecture par le dessin et la maquette
- Expérimenter différentes méthodes de projet de l'idée à la critique

L'enseignement AR_17 et AR_27 s'inscrit dans un régime d'annualisation.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne**	**Sem. Printemps**
Méthodologie et atelier de projet d'architecture Code de l'UE : (APR2) AR_271	Obligatoire	-	64p + 64p TD

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	96	heures	(taux d'encadrement de 45%)
	Travail autonome :	114	heures	
	Total :	210	heures	équivalent à 7 ECTS

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Les résultats des modules AR17 et AR 27 sont annualisés et sont validés simultanement en fin d'année académique.

Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_271 APR2 = 100%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

Détail des pré-requis :

- Conditions d'admission HES

Unité de cours : AR_271 - Méthodologie et atelier de projet d'architecture 2 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Acquérir une dynamique de perception des problèmes liés à la création d'espace construit et naturel
- S'éveiller à l'ouverture d'une culture pratique du projet d'architecture

Contenus

- La pratique liée à l'interprétation et la formalisation d'un programme simple mais hiérarchisé.
- L'exercice de la communication de la pensée véhiculée par le dessin et la cohérence entre les plans, les coupes et les élévations.

Répartition horaire

Enseignement :	96	heures	(128 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	114	heures	
Total :	210	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- BIELEFELD, Bert, « Idée de projet », basics, éd. Birkhauser, 2007
- DESPLAZES, André, « construire l'architecture », éd. Birkhauser, 2011
- DONNADIEU, Brigitte, « l'apprentissage du regard », éd. de la Villette, Paris, 2002
- DURAND, Jean-Pierre, « La représentation du projet comme instrument de conception », approche pratique et critique, éd. de la Villette, Paris, 2002
- JORMAKKA, Kari, « La recherche de la forme », basics, éd. Birkhauser, 2007
- LEVEILLE, Alain, « L'atlas du territoire genevois : permanences et modifications cadastrales aux XIXe et XXe siècles », 1993-1999 (en consultation au Tetu à hepia)
- ZEVI, Bruno, « Apprendre à voir l'architecture», 1959, Paris
- VIRILIO, Paul, « Espace critique », 1984, Paris
- NEUFERT, Ernst « Les éléments des projets de construction, 2011.

Responsable de l'enseignement et de la coordination

- M. Tony MANGONE (tony.mangone@hesge.ch) coordination
- M. Matthias BRAEM (matthias.braem@hesge.ch)
- Mme Daria DE SETA (daria.de-seta@hesge.ch)
- M. Jean-Claude GIRARD (jean-claude.girard@hesge.ch)
- M. François JOSS (francois.joss@hesge.ch)

Assistant-e-s :

- M. David EICHENBERGER (david.eichenberger@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_28 - Estivales 1

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_28 - Estivales 1 (2 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S2 | Responsables du module : **Mme Paola TOSOLINI**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module:

Les *estivales* offrent l'opportunité aux étudiants de la première et deuxième année de se confronter à des projets en lien avec l'actualité locale ou internationale, à l'observation *in situ* des architectures contemporaines et anciennes et à la notion du développement durable et de ses enjeux.

L'apprentissage a lieu de manière différente que dans les cours qui se déroulent tout le long de l'année. Il s'agit d'enseignements pratiques, dispensés dans un laps de temps court (une à deux semaines) dans lesquels les étudiants sont concernés par une seule activité à plein temps.

A la fin du cycle Bachelor, l'étudiant doit être capable de :

- concevoir un projet simple dans un délai de temps très court en pratiquant une approche transdisciplinaire au projet tout en répondant aux contraintes pratiques
- construire une opinion personnelle et exercer un regard critique sur la production architecturale et urbanistique en Suisse et à l'étranger
- connaître les enjeux des trois piliers du DD (environnement – société – économie) et proposer des stratégies et solutions concrètes et durables à une problématique donnée

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps
Académie d'été (AR_ETE1) Code de l'UE : AR_281	Obligatoire	-	2 semaines

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	60	heures	(taux d'encadrement de 100%)
	Travail autonome :	-	heures	
	Total :	60	heures	équivalent à **2 ECTS**

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_281 (AR_ETE1) = 100%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

Détail des prérequis :

- Préalable requis : Modules AR 17 et AR 27 "Atelier de projet 1 et 2"
  Module AR 16 et AR 26 "Construction 1 et 2"

Unité de cours : AR_281 – Académie d'été (AR_ETE1) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- concevoir un projet simple dans un délai de temps très court
- pratiquer une approche transdisciplinaire au projet
- utiliser différents outils de représentation (collages, vidéos, maquettes 1:1, etc.)
- synthétiser dans le projet tous les enseignements préalablement reçus au cours des différents semestres.
- interpréter une thématique-problématique donnée (présente ou future) et y apporter une réponse de synthèse, et/ou proposer des stratégies pour faire face à la réalité professionnelle et aux contraintes pratiques de la matérialisation d'un projet (client, budget, contexte précis)
- travailler avec des étudiants de degrés différents (1ère et 2ème année d'architecture)

Contenus

L'académie d'été permet, à la fin du semestre de printemps, de suivre un enseignement pratique sous forme d'un atelier continu. Le programme, qui varie chaque année, associe des activités intensives d'ateliers, à des études sur le terrain, des séminaires et conférences encrés dans l'actualité du débat architectural contemporain. Orienté plus spécifiquement sur des questions de projet, l'académie d'été peut éventuellement aboutir à la réalisation concrète de projets sélectionnés parmi les travaux d'étudiant-e-s. Les enseignants incluent des professeurs de l'école, des professeurs invités, choisis parmi les protagonistes de la scène architecturale suisse ou internationale, et des conférenciers provenant des domaines divers tels que l'architecture, l'urbanisme, l'art, le design industriel, le cinéma, la photographie, etc. Des visites de réalisations et d'expositions peuvent également être organisées au sein de cette unité de cours.

Répartition horaire

Enseignement :	60	heures	(2 semaines bloc / semaines no 26-27)
Travail autonome :	-	heures	
Total :	60	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☐ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☐ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)
Evaluation du degré d'assiduité aux cours, critiques individuelles en cours d'exercices, notation des exercices, critiques collectives en fin d'exercices, jury.

Références bibliographiques

- Ouvrages spécifiques aux thèmes de l'académie d'été et des séminaires.

Responsables de l'enseignement

- Mme Paola TOSOLINI (paola.tosolini@hesge.ch) coordination
- M. Tony MANGONE (tony.mangone@hesge.ch) coordination
- M. François JOSS (francois.joss@hesge.ch)
- M. Lionel RINQUET (lionel.rinquet@hesge.ch)
- Professeurs invités

Assistant-e-s :

- M. Laurent MEYER (laurent.meyer@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_28 - Estivales 2

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_28 - Estivales 2 (2 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☐ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☒ Basic level course		☐ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S2 | Responsables du module : **Mme Ewa LOOTEN**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module:

Les *estivales* offrent l'opportunité aux étudiants de la première et deuxième année de se confronter à des projets en lien avec l'actualité locale ou internationale, à l'observation *in situ* des architectures contemporaines et anciennes et à la notion du développement durable et de ses enjeux.

L'apprentissage a lieu de manière différente que dans les cours qui se déroulent tout le long de l'année. Il s'agit d'enseignements pratiques, dispensés dans un laps de temps court (une à deux semaines) dans lesquels les étudiants sont concernés par une seule activité à plein temps.

A la fin du cycle Bachelor, l'étudiant doit être capable de :

- concevoir un projet simple dans un délai de temps très court en pratiquant une approche transdisciplinaire au projet tout en répondant aux contraintes pratiques
- construire une opinion personnelle et exercer un regard critique sur la production architecturale et urbanistique en Suisse et à l'étranger
- connaître les enjeux des trois piliers du DD (environnement – société – économie) et proposer des stratégies et solutions concrètes et durables à une problématique donnée

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	Caractère	Sem. Automne	Sem. Printemps
Semaine développement durable (AR_DD) Code de l'UE : AR_282	Obligatoire	-	1 semaine
Voyage d'étude 1 (AR_VOY1) Code de l'UE : AR_283	Obligatoire	-	1 semaine

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	50	heures	(taux d'encadrement de 80%)
	Travail autonome :	10	heures	
	Total :	60	heures	équivalent à **2 ECTS**

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_282 (AR_DD) = 50%
AR_271 (AR_VOY1) = 50%

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».
Les remédiations ne sont pas possibles dans ce module.
Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

Détail des prérequis :

- Avoir suivi les Unités de cours des modules AR 12 et AR 22 "Histoire et théorie 1 et 2"

Unité de cours : AR_282 – Semaine développement durable (AR_DD) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- connaître, discuter et comprendre les fondamentaux du développement durable
- connaître l'historique du développement durable et ses déclinaisons au niveau international, national, cantonal
- connaître, discuter et partager les engagements et les valeurs d'hepia en matière de développement durable
- connaître l'état de la planète: situation des ressources renouvelables et des ressources épuisables (sous-sol, sol, eau, biodiversité, énergie) et ses évolutions bioclimatiques
- connaître l'état de l'humanité: évolution des sociétés et des économies (objectifs du millénaire, indice du développement humain, etc.)
- intégrer dans un projet traitant d'une thématique spécifique (atelier) une réflexion et évaluation d'un projet en abordant ses enjeux environnementaux, sociaux et économiques
- aborder la question des indicateurs de durabilité et l'usage d'outils d'évaluation et mesure de la durabilité d'un projet ou d'une action
- mieux travailler en équipe, de manière interdisciplinaire avec des étudiants et des enseignants issus de filières et de départements différents.

Contenus

La semaine Développement Durable est un enseignement bloc d'une semaine destiné à l'ensemble des étudiants hepia. Il a lieu dans la période estivale précédant la rentrée académique de septembre.
Il est composé d'un enseignement introductif en plénière et d'un atelier thématique spécifique et pluridisciplinaire (10 à 12 ateliers proposés au choix des étudiants).

Avant le début des vacances estivales, les étudiants reçoivent en proposition la liste d'une dizaine d'ateliers thématiques au choix. Chaque atelier est organisé par au moins 2 filières de 2 départements hepia distincts. Chaque étudiant indiquera par ordre de préférence, 3 ateliers qu'il aimerait suivre.
L'administration hepia, en essayant de tenir compte au mieux des attentes des étudiants, procédera à la répartition de ceux-ci au sein des ateliers en accordant de l'importance à la pluridisciplinarité des groupes et au nécessaire équilibre de participation par atelier. Chaque étudiant sera informé de l'atelier auquel il participera lors de la première journée en plénière de l'unité de cours *Semaine Développement Durable.*

Le contenu de cette unité est articulé autour des thèmes suivants : environnement, écologie, société, économie, réchauffement climatique, objectifs du millénaire, objectifs de développement durable, ressources renouvelables et non-renouvelables, technologies « propres », économie « verte », croissance « verte » et objection de croissance.

L'enseignement en pleiniere est animé par une dizaine d'intervenants/conférenciers internes et externes aptes à couvrir le champ des objectifs d'apprentissage requis.

Répartition horaire

Enseignement en plénière:	4	heures	(1 semaine bloc / semaine no. 37)
Enseignement frontal participatif:	8	heures	
Travail de supervision :	12	heures	
Travail autonome :	8	heures	
Total :	32	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☐ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Séminaires en classe ou à l'extérieur, projet en atelier, travaux pratiques

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

L'unité de cours est évaluée sur la base d'un travail de groupe réalisé au sein de l'atelier suivi :

- Ce travail de groupe fait l'objet d'une présentation orale avec support informatique, lors du séance de restitution organisée au sein des ateliers le vendredi après-midi.
- Chaque groupe doit aussi fournir une présentation écrite-graphique de son travail pouvant être compris par un lecteur n'ayant pas participé à l'atelier correspondant.
- Finalement l'ensemble des étudiants produira, par atelier, un poster (au format A0) qui sera affiché sur un support ad-hoc dans le hall hepia le vendredi après-midi (le travail au sein de chaque atelier est organisé en conséquence)

L'évaluation est faite par 2 personnes (au minimum) du corps enseignant ayant participé à l'atelier correspondant.

Le module n'est pas noté, mais considéré par les évaluateurs comme **acquis / non acquis** au regard du travail collectif fourni.

Au cas où un travail de groupe serait considéré comme insuffisant (non-acquis), les évaluateurs demanderont en guise de « remédiation » un complément de travail dont ils spécifieront la nature et la forme. Ce travail devra être rendu dans les 15 jours qui suivent.

Références bibliographiques

- Une liste large et variée de livres, de documents, de sites web et films en lien avec la thématique du développement durable est fournie aux étudiants avant le début du module. Une partie de ces documents sera en mise en exergue et en consultation à la bibliothèque pendant la semaine DD hepia.
- Les étudiants seront invités à alimenter cette liste de références.

Responsable de l'enseignement

- M. Frédéric WÜEST (frederic.wuest@hesge.ch)
- M. Reto CAMPONOVO (reto.camponovo@hesge.ch)
- M. Peter GALLINELLI (peter.gallinelli@hesge.ch)
- Mme Paola TOSOLINI (paola.tosolini@hesge.ch)

Assistant-e-s

- M. David EICHENBERGER (david.eichenberger@hesge.ch)

Unité de cours : AR_283 – Voyage d'étude 1 (AR_VOY1) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- aller à la découverte et prendre conscience des questions territoriales et urbaines en architecture.
- visiter des lieux ou des édifices fondateurs de la culture architecturale européenne à l'occasion d'un séminaire itinérant d'une semaine consacré aux «ensembles architecturaux».
- utiliser des références
- appliquer ses connaissances dans la présentation du projet
- construire une opinion personnelle et exercer un regard critique sur la production architecturale et urbanistique

Contenus

Chaque année, un but de voyage différent est choisi en Suisse ou en Europe, en concertation avec les enseignants des modules de type « Ateliers »

- Une ville et sa région
- Un thème autour d'une fonction (musée, …)
- Une problématique autour d'un lieu (construire dans les Alpes, …).

4 jours de visites + (+/-) 2 jours de transport

Répartition horaire

Enseignement :	28	heures	(1 semaines bloc / semaine no 36)
Travail autonome :	2	heures	
Total :	30	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☐ Ex cathedra (amphi) ☐ Frontal participatif ☒ Atelier / Laboratoire / Séminaire

4 jours de visites + (+/-) 2 jours de transport

Modalités d'évaluation

☐ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

- Participation à toutes activités du voyage, travail personnel

Références bibliographiques

- Ouvrages spécifiques au thème et à la destination du voyage.

Responsable de l'enseignement

- Mme Ewa LOOTEN (ewa.looten@hesge.ch)
- M. Giordano TIRONI (giordano.tironi@hesge.ch)

Assistant-e-s

- M. Laurent MEYER (laurent.meyer@hesge.ch)

h e p i a
Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

département C E N
construction et environnement
filière architecture

Descriptif de module : AR_29 – Enseignement à choix 2

Filière **: Architecture**

La description de ce module définit les conditions cadres du déroulement de l'enseignement des cours le constituant. Ces conditions peuvent être modifiées ou renouvelées d'année en année mais restent inchangées durant l'année académique en cours.

1. Module : AR_29 - Enseignement à choix 2 (1 ECTS) 2014-2015

Type de formation :	☒ Bachelor	☐ Master	
Type de module :	☒ Obligatoire	☒ A choix	☐ Additionnel
Niveau du module :	☐ Basic level course		☒ Intermediate level course
	☐ Advanced level course		☐ Specialized level course

Langue : Français | Semestre de référence : S1/S2 | Responsable du module : **Mme E. Looten**

2. Objectifs d'apprentissage

Objectifs du module:

Pour que toutes les compétences métiers acquises soient opérationnelles de manière efficace, de bonnes compétences en communication ainsi qu'en anglais sont indispensables sur le marché actuel du travail.

A la fin du cycle Bachelor, l'étudiant doit être capable, en français comme en anglais, de :

- utiliser un vocabulaire adapté et commun à sa profession
- présenter des projets, des concepts de façon claire et précise
- savoir utiliser les outils de communication modernes
- interagir posément et efficacement lors de réunions, de conférences, séminaires…

Rappel: les étudiants sont répartis selon leurs résultats du test d'anglais au début du semestre 1 :
niveau A2-B2 : deux semestres d'anglais et 1 semestre de communication
niveau C1-C2 : un semestre d'anglais et deux semestres de communication
Ainsi, les étudiants obtiendront 2 crédits obligatoires dans une branche à choix et 1 crédit obligatoire dans l'autre.

3. Unités de cours

Unité de cours (UC)	**Caractère**	**Sem. Automne et/ou**	**Et/ou sem. Printemps**
Communication 2 (COM) Code de l'UE : AR_291	Obligatoire	-	32p
Anglais 2 (ANG) Code de l'UE : AR_292	Obligatoire	-	32p

**Indications en périodes d'enseignement de 45 min.*

Répartition horaire :	Enseignement :	24	heures	(taux d'encadrement de 100%)
	Travail autonome :	6	heures	
	Total :	30	heures	équivalent à 1 ECTS

Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

4. Modalités d'évaluation et de validation

Les modalités générales de validation des modules sont définies dans le « Règlement d'études ».
Coefficients de calcul de la note déterminante du module:

AR_291 (COM)	= 100%
AR_292 (ANG)	= 100%

La note du module est arrondie au dixième, puis convertie en note ECTS. Le module est considéré comme réussi si la note ECTS est comprise entre A et E. Dans ce cas, tous les crédits correspondants sont attribués à l'étudiant-e. Le module est considéré comme échoué si l'étudiant-e reçoit une qualification FX ou F.

5. Prérequis

Pour les conditions générales de prérequis des modules voir le « Règlement d'études ».

Voir le tableau des « Dépendances inter-modules », pour la filière Architecture.

Détail des prérequis :

Communication : conditions d'admission HES

Anglais : niveau B1 basic réussi

Unité de cours : AR_291 – Communication 2 (COM) 2014-2015

Objectifs d'apprentissage

À la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Maîtriser les techniques de communication écrite nécessaires aux études et à la future carrière d'architecte.
- Développer ses capacités de communication écrite de façon à être capable de rédiger un rapport, un compte-rendu et un flyer de qualité et d'exprimer de façon claire et rigoureuse les résultats de son travail ou les problèmes abordés dans la profession.
- Exercer l'expression et la communication écrite technique et professionnelle.

Contenus

- Rédaction de différents types de textes liés à la profession.
- Structure et mise en page.
- Règles et choix graphiques.
- Recherche de la précision et de la concision.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	6	heures	
Total :	30	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- "Structurer sa pensée, structurer sa phrase" de G.Niquet. Ed. Hachette 1987 ISBN 978-2010121227
- « Rédiger et soutenir un mémoire avec succès » de D.Roche, Groupe Eyrolles, Editions d'Organisation, 2007 ISBN ISBN : 978-2-212-53927-1
- Cours, extraits de textes et exercices divers.

Responsable de l'enseignement

- Mme Ewa LOOTEN (ewa.looten@hesge.ch)
- Mme Almari MULLER (almari.muller@hesge.ch)

Objectifs d'apprentissage

Le programme est basé sur le Cadre Commun de Référence pour les langues (CECR)
Cours à niveau : **B1-B2 intermediate**
Pour chaque niveau, les descripteurs de compétences langagières générales (compréhension, expression, interaction et médiation) sont détaillés comme suit :

B2

Peut comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe, y compris une discussion technique dans sa spécialité. Peut communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance tel qu'une conversation avec un locuteur natif ne comportant de tension ni pour l'un ni pour l'autre. Peut s'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets, émettre un avis sur un sujet d'actualité et exposer les avantages et les inconvénients de différentes possibilité.

A la fin du cours, l'étudiant-e doit être capable de:

- Acquérir les éléments de vocabulaire, la grammaire et syntaxe- pour une communication écrite et orale aisée en anglais tant dans le domaine courant que technique.
- Comprendre et pratiquer la langue anglaise spécifique au métier d'architecte, à travers les livres et des revues d'architecture.
- Acquérir les éléments de base de la communication orale en anglais selon le degré de maitrise de l'interaction selon le niveau du cours (B1-B2)
- Parallèlement à cet enseignement, pour les étudiant-e-s qui le désirent (cours sans crédit), se préparer et se présenter à des examens officiels PTE attestant leur niveau de maîtrise de la langue anglaise. Voir fiche cours d'approfondissement. Les modalités d'inscriptions seront disponibles sur le site hepia et auprès du corps enseignant

Contenus

- "Minimum Competence in Scientific English", chapitres V – VIII
- Révision pratique de la grammaire de base.
- Élargissement du champ lexical de professionnel.
- Exercices d'écoute et de prise de note en anglais.
- Lectures et résumés de textes techniques, de rapports et de conférences.
- Exercices d'expression orale : social English, présentation de sujets techniques / professionnels.
- Élargissement de la culture générale par le biais de lectures et écoutes.

Répartition horaire

Enseignement :	24	heures	(32 périodes de 45 minutes)
Travail autonome :	6	heures	
Total :	30	heures	de travail pour ce cours

Modalités d'enseignement

☒ Ex cathedra (amphi) ☒ Frontal participatif ☐ Atelier / Laboratoire / Séminaire

Modalités d'évaluation

☒ Contrôle continu (présentation orale et/ou travaux écrits)

La note de l'unité d'enseignement est calculée en faisant une moyenne pondérée des diverses notes obtenues pendant le semestre. Les dates et les pondérations sont transmises au début du cours.

Références bibliographiques

- "Minimum competence in scientific English" S. Blattes, V. Jans, J. Upjohn, éd. EDP sciences. ISBN 2-86883-588-0
- Support de cours selon niveau **B1-B2 intermediate**

Responsable de l'enseignement

- Mme Ruth AVISON DANG (ruth.avison-dang@hesge.ch)
- Mme Joëlle MARTINET (joelle.martinet@hesge.ch)